

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—1236

⑬ Int. Cl.³
 B 29 F 1/10
 // B 32 B 15/08
 B 44 C 1/20

識別記号
 1 0 1

序内整理番号
 8016—4F
 6766—4F
 6671—3B

⑭ 公開 昭和59年(1984)1月6日
 発明の数 3
 審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑮ 合成樹脂成形品の表面に光輝面の浮出し模様を立体成形する方法及び当該方法によつて成形された成形品

⑯ 特 願 昭57—109981

⑰ 出 願 昭57(1982)6月28日

⑱ 発明者 畠山喜治

東京都墨田区立花5丁目29番10号吉田工業株式会社内

⑲ 発明者 荒川幸康

東京都墨田区立花5丁目29番10号吉田工業株式会社内

⑳ 発明者 日比武久

東京都墨田区立花5丁目29番10号吉田工業株式会社内

㉑ 出願人 吉田工業株式会社

東京都墨田区立花5丁目29番10号

明細書

1. 発明の名称

合成樹脂成形品の表面に光輝面の浮出し模様を立体成形する方法及び当該方法によつて成形された成形品

2. 特許請求の範囲

(1) 合成樹脂成形品の表面に光輝面の浮出し模様を立体成形する方法であつて、裏面に感圧融合性接着剤等を層着した鏡面状の光輝色を呈するアルミニウム箔等の基材表面にアンカコート材皮膜層を被覆して、この表面に基材色とは異色の有光沢又は無光沢のUV印刷を施した硬化性の印刷面及び柔軟可撓性の非印刷面からなる積層構造の装飾フレートを用い、当該フレートを成形キヤビティ側に印刷面を接するようインサートしてコアーを

型締めし、成形品成形用の母体樹脂材料を成形型腔内に射出充填して前記装飾フレートを加圧すると同時に樹脂材料の内圧により非印刷面をこれとキヤビティ間の空間部内に塑性変形させながら押しだし、かかるのち成形品を解放して冷却することにより、樹脂材料の収縮力によつて前記非印刷面を印刷面より高く隆起させると共に成形品の凝固とフレートの完全固定化をなさしめて異色の有光沢又は無光沢の印刷面と調和的な光輝面の浮出し模様を立体成形することを特徴とする成形法。

(2) 合成樹脂成形品の表面に光輝面の浮出し模様を立体成形する方法であつて、裏面に感圧融合性接着剤等を層着した鏡面状の光輝色を呈するアルミニウム箔等の基材表面にアンカコート材皮膜層を被覆して、この表面に基材と同一色調の無光沢

性の艶消しUVインクによつてスクリーン印刷をなした硬化性の印刷面及び柔軟可撓性の非印刷面からなる複層構造の装飾フレートを用い、当該フレートを成形キヤビティ側に印刷面を接するようインサートしてコアーを型締めし、成形品成形用の母体樹脂材料を成形型腔内に射出充填して前記装飾フレートを加圧すると同時に樹脂材料の内圧により非印刷面をこれとキヤビティ間の空間部内に塑性変形させながら押し出し。しかるのち成形品を解放して冷却することにより、樹脂材料の収縮力によつて前記非印刷面を印刷面の面より高く隆起させると共に成形品の凝固とフレートの完全固定化をなさしめて梨子地状粗面の印刷面と調和的な光輝面の浮出し模様を立体成形することを特徴とする成形法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は合成樹脂成形品の表面に光輝面の浮出し模様を立体成形する方法及び当該方法によつて成形された成形品について提供せんとするものであつて、さらに詳細には、化粧品容器のキヤップ表面やコンパクトの蓋表面、あるいは装飾板などの合成樹脂成形品の表面に対し、予めUV印刷(ウルトラ・バイオレットの略称で、紫外線硬化型印刷インクによる印刷)を施した柔軟可撓性の装飾フレートを用いてインサート成形し、該フレートの印刷面と調和的な光輝面を呈するフレート基材の非印刷面のみを成形品の射出成形時に生ずる

(3) 化粧品容器のキヤップやコンパクトの蓋あるいは装飾板等の合成樹脂成形品において、射出成形時にインサートしたアルミニウム箔等の基材表面にUV印刷を施した硬化性の印刷面及び柔軟可撓性の非印刷面からなる装飾フレートの非印刷面を隆起させて、印刷面と調和的な光輝面を表面に浮出し模様として立体成形した構成を特徴とする成形品。

(4) 特許請求の範囲第(3)項記載の成形品において、表面に浮出し模様として立体成形した光輝面の非印刷面と調和するUV印刷による印刷面が、非印刷面と異色の有光沢又は無光沢であることを特徴とする成形品。

(5) 特許請求の範囲第(3)項記載の成形品において表面に浮出し模様として立体成形した光輝面の

非印刷面と調和するUV印刷による印刷面が、非印刷面と同一色調の無光沢で梨子地状粗面であることを特徴とする成形品。

母体樹脂材料の収縮作用によつて隆起現象を発生させることにより浮出し模様に立体成形させ、該光輝面による浮出し模様とUV印刷した異色又は梨子地状粗面になる凹状面との調和された模様によって美観を高めると共に製品価値を高揚させようとするものである。

本発明でいう前記の調和された模様とは、合成樹脂成形品の表面所要箇所に要求される装飾が模様や文字面(以下、単に模様又は模様面といふ)と非模様面で形成され、そして模様面を装飾フレートを構成する基材が有する鏡面状の光輝面となし、他方をUV印刷による有光沢又は無光沢の異色となすか、若しくは光輝面と同一色調であつても当該印刷面を梨子地状の粗面となした異種二面の共存状態を云う。そして成形品表面に射出成

形に伴つて前記模様面となる鏡面状の光輝面のみを印刷面に対して引き立てられる浮出し状に立体成形しようとするものである。

斯様な光輝面と異色若しくは粗面からなる共存模様面を形成する公知の手段としては、例えば成形品の表面に所望の模様を^四凸状面に一体形成したのち、凸状面と凹状面にそれぞれ異色の塗料を塗着し、そして凸状面のみにホットスタンピングを行つて鏡面状とし、つぎに全面に金属蒸着鍍金層を施すか又は施さないで凸状面と凹状面に異色の有光沢、又は凸状面の有光沢に対して凹状面が無光沢になる浮出し模様を立体成形する方法や、同じく成形品の表面に所望の模様を凹凸状面に一体形成して表面全面に同色の光沢塗料を塗着し、凹状面のみを電解シボ加工あるいはサンドブラ

スト法等により梨子地状粗面となしてこの凹状面の艶消し粗面に対し表面有光沢の凸状面になる浮出し模様を立体成形する方法等が知られている。

しかし上記の公知技術によると、先づ模様を凹凸状面に形成した成形品を成形する工程と、つぎに成形品に直接光沢塗料を塗着したり梨子地状粗面に加工する工程、及び／又はホットスタンピングや金属蒸着鍍金層を施す工程等、複雑な工程による手段を要するために製品としての生産性に問題があるのみならず、光沢度や粗面等に差異を生じ易く均一製品を生産することは困難である。

これに対し、金属フレートを始めプレス加工、あるいは彫刻等によつて光輝面と粗面等からなる浮出し模様を形成しておき、これを別成形した成形品に接着する方法も汎用されるが、この方法に

よれば工作上の手数は勿論、接着の方向性と強度において難点があり良好な製品は望めない。

そこで本発明は後述するUV印刷を施した装飾フレートを用い、これを射出成形のインサート成形法を応用して均一な光輝面を有する浮出し模様を成形品の表面に簡単に立体成形しようとするものであつて、その要旨は、裏面に感圧融合性接着剤等を層着した鏡面状の光輝色を呈するアルミニウム箔等の基材表面にアシカコート材皮膜層を被覆して、この表面に基材色とは異色の有光沢又は無光沢のUV印刷を施すか、若しくは基材と同一色調の無光沢性艶消しUVインクによつてスクリーン印刷をなした硬化性の印刷面及び柔軟可撓性の非印刷面からなる積層構造の装飾フレートを用い、当該フレートを成形キヤビティ側に印刷面

を接するようインサートしてコアーを型締めし、成形品成形用の母体樹脂材料を成形型腔内に射出充填して前記装飾フレートを加圧すると同時に樹脂材料の内圧により非印刷面をこれとキヤビティ間の空間部内に塑性変形させながら押し出し、しかものち成形品を解放して冷却することにより、樹脂材料の収縮力によつて前記非印刷面を印刷面の面より高く隆起させると共に成形品の凝固とフレートの完全固定化をなさしめて異色の有光沢又は無光沢、或は梨子地状粗面の印刷面と調和的な光輝面の浮出し模様を立体成形することを特徴とするものである。

以下、図面に基いて本発明成形法の実施例を具体的に説明する。

先づ本発明に使用する装飾フレートは、第6図

(A) (B) (C) 各図に符号 P でそれぞれ示すような拡大断面図の如き積層構造に構成されている。

即ち、(A) (B) (C) 各図とも成形品を成形する母体樹脂材料の射出圧力と射出温度とにより容易に塑性変形し得る柔軟可撓性材質で、且つ表面が鏡面状の光輝色を呈するアルミニウム箔やフィルム等、あるいは表面に金属蒸着鍍金層を被覆した樹脂フィルム等を基材 a としており、そしてこれらの表面に基材の光輝色を掩蔽することなく基材表面保護と UV 印刷によるインク層の密着性を助長する下塗り処理用のアンカコート材被膜層 b (エポキシ樹脂やウレタン樹脂系の二液硬化型塗料) を被着する。そしてこの被膜層 b の表面に基材色とは異色の有光沢又は無光沢の着色 UV インクを用いて任意な模様を表現すべく印刷を施し、

が望ましい。このスクリーン印刷法による場合には基材 a と同一色調の無光沢性の遮消し UV インクを使用すれば、第 6 図 (B) 及び第 1 図 (B) 中の符号 c' によって示されるように、印刷面の裏面にシルク版のメッシュによる版目を明確に痕跡することとなり得るから、この版目が印刷面皮膜に微細凹凸状の梨子地状粗面を形成して恰もエッティング的模様に做られる特徴がある。

実験結果によれば、 100μ 程度のアルミニウム箔基材に対して 200 メッシュ以上のシルク版を使用し、 $30 \sim 50 \mu$ 厚の印刷面皮膜層 (インク層) を被着したものが、本発明に於て使用する装飾フレートとしての使用上の硬度並びに外観美として最も良好である。

つぎに前記第 6 図の (A) (B) のように、基材 a

基材表面に前記印刷面 c と基材色そのままの光輝面になる非印刷面 d との共存による模様を現出す。

UV 印刷の紫外線硬化型インクは印刷面のインク層が比較的厚めに層着でき、自然放置、加熱、紫外線照射により高硬度に硬化させることができる。したがつて前記の基材 a にあつては印刷面 c と非印刷面 d とでは自ら硬度に差異を生ずることになり、該印刷面 c は硬化状態となつても非印刷面は基材自体の可撓性を失うことなく塑性変形性質には何ら変りはない。

また前記の印刷はグラビア印刷によつて印刷面を表面平滑 (第 6 図 (A) 及び第 1 図 (A) の符号 c を参照) となすのもよいが、その技術的容易性を考慮すればシルクスクリーン印刷法を採用するの

の裏面には成形品 4 を射出成形する母体樹脂材料の射出圧力、温度とにより強固に接着し得る感压融合性接着剤 e、あるいは同図 (C) の如く接着媒体 f を介して母体樹脂材料に熱融着し得る同効材質の熱融合性樹脂フィルム g を層着した構成とする。

以上の如く本発明に於て使用する装飾フレート P は、(i) アルミニウム箔等を基材 a とし、この表面に保護層となるアンカコート材皮膜層 b を被着すると共に裏面に接着剤等 e、g を層着したものにおいて、前記アンカコート材皮膜層 b の裏面に基材色とは異色の有光沢又は無光沢の着色 UV インクを用いて任意模様を現出すべく印刷し、この印刷面 c と光輝色になる非印刷面 d とが共存した構成の装飾フレート、或は、(ii) 前記基材 a

のアンカコート材皮膜層 b の表面に基材と同一色調の無光沢性遮消しUVインクを用いてスクリーン印刷をすることによって梨子地状粗面 c' となし、この粗面と光輝面になる非印刷面 d とが共存した構成の装飾フレートになるものである。

さて、そこで上述した装飾フレート P を用いて合成樹脂成形品の表面に光輝面になる浮出し模様を立体成形する要領を第3図乃至5図について述べれば、キャビティ1とコア-2によつて構成される成形品の成形型腔3内に前記の装飾フレート P を印刷面 c, c' をキャビティ側に接するようインサートし、コア-2を型締めし、成形品成形用の母体樹脂材料をゲート5より前記型腔3内に射出充填する。

インサートした装飾フレート P は第3図で明確

d はキャビティ1の拘束によつて押圧されることになり、押し出された前記非印刷面 d は硬度を有する印刷面 c, c' と面一になる程度であつて立体感を呈する浮出し状態とはならないから、しかるのちキャビティ1及びコア-2を取り外して成形品4の拘束を解除して自由にすると、成形品全体において冷却凝固を始め、徐々に樹脂材料の収縮を開始することになる。

換言すれば、射出充填のために熱溶融された樹脂材料は充填時には体積膨張をするが、反面冷却すると体積の収縮現象を発生して凝固する。したがつて解放された非印刷面 d はこれの下方に存在する樹脂材料の集合的な収縮力によつて隆起現象を起し、収縮率の進展に伴いその中心部から周囲に亘る均等圧力を受けながら中心且つ上方方向

なように印刷面 c, c' のみがキャビティに接しているが、基材色を露出した非印刷面 d は接することなくキャビティとの間に印刷面のインク層の厚さに相当する空間部 s を存している。したがつて前記射出充填された樹脂材料は成形型腔3内に充満すると同時にその射出された内圧によつて第4図示の如く装飾フレート P を加圧し、同時に印刷面 c, c' の硬度に比し極めて柔軟な可撓性質を有する非印刷面 d の基材部分を前記空間部 s 内に押しだす如く塑性変形させながら押圧し、当該フレートの基材 a によつて空間部内を埋没させた状態とする。

即ち、基材色露出部分の非印刷面 d を前記空間部 s に対して押し出した形態となすものである。しかしこのままの状態では押し出された非印刷面

(図面において)に徐々に加圧促進されて印刷面 c, c' の面より上方位置まで隆起し、これが浮出し模様 M となるのである。

装飾フレート P は基材 a の材質が柔軟性であつてもこれ自体の硬度及び抗張力もあつて当然応力が作用するから、樹脂材料の収縮力には充分抗し得る。したがつてこれのバランスが崩れることなく適当な隆起高さ s' に突出して基材光輝面のはどよい浮出し模様 M を立体成形することになる。

本発明者らの実験によれば、成形品4の樹脂材料が ABS, AS, PS, PC, MMA 等の各樹脂は収縮率が約 1,000 分の 4% と少なく、緩慢ではあるが硬度があるため装飾フレート P の非印刷面 d に与える荷重は良く前記収縮に伴う効果は良好である。しかし PE, PP 樹脂等は約 1,000

分の13~18%の収縮率を有する反面、材質硬度が低く急激な収縮作用によつて装飾フレートPを加圧することになるので、したがつてフレート積層構造や厚み等による強度を考慮して母体樹脂材料を選択するようすれば最良の好結果を得ることが判明した。

本発明は装飾フレートのUV印刷による硬度を有する印刷面c, c' と基材aの柔軟な非印刷面aとでは全体に於て硬度バランスが異り、その硬度の低い非印刷面を樹脂材料の圧力によつて押し出す如くして隆起させ、その浮出し模様Mの基材そのままの光輝面と、予めUV印刷した異色になる有光沢面又は無光沢面、あるいは同一の色調であつても梨子地状粗面となした印刷面c, c'とのこれら両者の調和によつて光輝面が引き立てられて

安定した立体感を呈することができるものである。

つまり、非印刷面の抜き版部分を凸状に隆起させて基材自体の光輝面を維持させ、一方これと異なる凹状の異色の光輝面や無光沢面、あるいは梨子地状粗面のUV印刷面とを併せ以つて光輝面の浮出し模様を顕著に立体成形するものである。

尚、装飾フレートは裏面に層着の接着剤等により成形品の表面に強固に接着されることは当然であるが、母体樹脂材料の完全固化までには適度な時間を使ひ、且つまたその間においては接着は完全には終了しないから、フレートの適宜移動吸収がこの間になされて最終的な浮出し模様が立体成形された段階で完全に固定化される。

以上のように本発明に於てはアルミニウム箔等の基材表面にUV印刷を施した装飾フレートを

成形体の射出成形によるインサート成形法に使用するとことにより、しかも通常型のキャビティとコアを介する一回の成形工程のみによつて正確かつ確実に光輝面の浮出し模様を立体成形することができ、加えて成形された成形品の浮出し模様は光輝面のみならず周囲が円弧状を帯びた円滑な感覚のものとなるから、優雅な立体感となり、製品の外観美は勿論、製品価値を一層高揚することができ、冒述したような化粧品容器のキャップ表面やコンパクトの蓋表面、あるいは装飾板などの表面に実施して極めて効果の大きい特徴があるものである。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すものであつて、第1図(A)及び(B)は成形品の表面で、第2図は前

図成形品の隆起模様に沿つて切断した断面図。

第3図乃至5図は、本発明成形法の成形工程を示す拡大断面図であつて、第3図は装飾フレートを成形型腔内にインサートした状態を、第4図は成形品を射出成形した状態を、第5図は成形品を取り出しへ母体樹脂材料の収縮によつて装飾フレートの非印刷面を隆起させて光輝面の浮出し模様を立体成形させた状態をそれぞれ示す。

第6図(A) (B) (C)は装飾フレートの一例を示す拡大断面図である。

〔符号〕

1 ~ キャビティ、 2 ~ コア、 3 ~ 成形型腔、
4 ~ 成形品、 5 ~ ゲート、 M ~ 光輝面の浮出し模様、 P ~ 装飾フレート、 a ~ アルミニウム箔等の基材、 b ~ アンカコート材皮膜層、

$c \sim$ 印刷面, $c' \sim$ 梨子地状粗面, $d \sim$ 非印刷

面。 α ~ 感压融合性接着剂, β ~ 接着媒体,

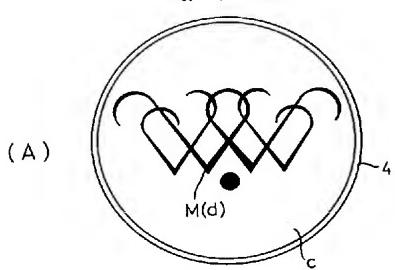
μ ~ 熱融合性樹脂 フィルム, h ~ 隆起高さ,

s ~ 空間部。

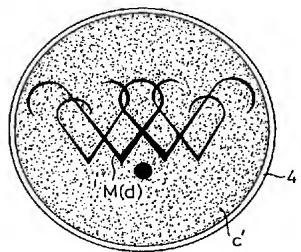
特許出願人

吉田工業株式会社
代表者 吉田重喜

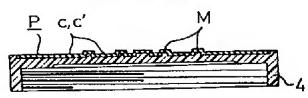
第 1 四



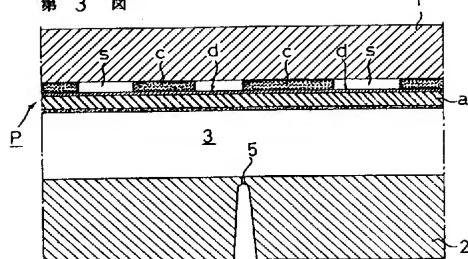
(B)



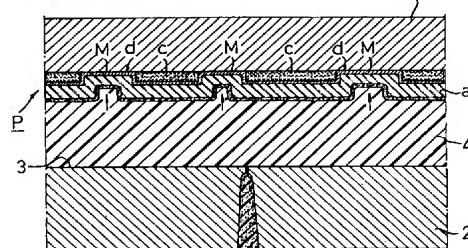
第 2



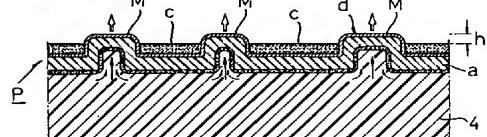
第 3 図



第 4 図



第 5 圖



第 6 図

